VIII kadencja

KANCELARIA SEJMU
Biuro Komisji Sejmowych

PEŁNY ZAPIS PRZEBIEGU POSIEDZENIA

■ **Komisji Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii (nr 81)**

z dnia 10 stycznia 2018 r.

Pełny zapis przebiegu posiedzenia

Komisji Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii (nr 81)

10 stycznia 2018 r.

Komisja Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii, obradująca pod przewodnictwem posła **Pawła Pudłowskiego (N)**, przewodniczącego Komisji, rozpatrzyła:

– informację Ministra Energii o nowoczesnych technologiach w energetyce.

W posiedzeniu udział wzięli: **Michał Kurtyka** podsekretarz stanu w Ministerstwie Energii wraz ze współpracownikami, **Agnieszka Boniewicz** naczelnik wydziału w Departamencie Innowacji Ministerstwa Rozwoju, **Stanisław Sałyga** specjalista w Biurze Obsługi Pełnomocnika Rządu ds. Strategicznej Infrastruktury Energetycznej w Ministerstwie Rozwoju, **Michał Wierzchowski** specjalista w Biurze Obsługi Pełnomocnika Rządu ds. Strategicznej Infrastruktury Energetycznej w Ministerstwie Rozwoju, **Iwona Klimek** podreferendarz w Departamencie Architektury, Budownictwa i Geodezji Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa, **Wiesława Więcławska** główny specjalista w Departamencie Strategii Transportu i Współpracy Międzynarodowej Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa, **Maciej Maciejewski** doradca techniczny w Departamencie Gospodarki, Skarbu Państwa i Prywatyzacji Najwyższej Izby Kontroli, **Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa** wiceprzewodnicząca Komitetu Naukowo-Technicznego FSNT-NOT Gospodarki Energetycznej, **Andrzej Sałasiński** członek Zarządu KFK S.A., **Daria Kulczycka** przedstawiciel Konfederacji Lewiatan, **Gerard Lipiński** koordynator projektu w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, **Maciej Martyniuk** koordynator projektu w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, **Leszek Wojdalski** dyrektor Departamentu Strategii IT GK PGE, **Anna Zdzieborska** ekspert Biura Rozwoju i Innowacji w Agencji Rozwoju Przemysłu S.A.

W posiedzeniu udział wzięli pracownicy Kancelarii Sejmu: **Ewa Gast, Julia Popławska** – z sekretariatu Komisji w Biurze Komisji Sejmowych; **Mirosław Sobolewski** – specjalista z Biura Analiz Sejmowych.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Dzień dobry, witam państwa bardzo serdecznie. Otwieram, choć trudno w to uwierzyć, już 81. posiedzenie Komisji Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii. Witam państwa posłów i zaproszonych gości. Stwierdzam kworum. Porządek dzisiejszego posiedzenia to rozpatrzenie informacji Ministra Energii o nowoczesnych technologiach w energetyce. Tu pozwolę sobie też zagaić, że jest to początek nowej edycji, którą chcielibyśmy na posiedzieniach naszej Komisji dzisiaj rozpocząć. Dzisiaj mówimy o nowoczesnych technologiach w energetyce, ale jeszcze w tym półroczu będziemy mówili o rolnictwie, budownictwie, administracji, zdrowiu. Jeżeli materiał będzie interesujący, a mam nadzieję, że będzie po wstępnej lekturze dzisiejszego posiedzenia, to celem byłoby stworzenie mapy gotowości polskiej gospodarki i adaptacji polskiej gospodarki w stosunku do kluczowych, ważnych, rozwijających się, innowacyjnych technologii w poszczególnych branżach. Bardzo serdecznie dziękuję Ministerstwu Energii, że zgodziło się rozpocząć ten cykl.

Stwierdzam, że Komisja przyjęła porządek dzienny posiedzenia. Przystępujemy do jego realizacji. Uprzejmie proszę pana ministra o przedstawienie informacji.

Podsekretarz stanu w Ministerstwie Energii Michał Kurtyka:

Panie przewodniczący, szanowni państwo, bardzo serdecznie dziękuję za zaproszenie na dzisiejsze spotkanie. Przepraszam, równoległe toczyły się prace w ramach wspólnego posiedzenia Komisji Infrastruktury oraz Energii i Skarbu nad ustawą o elektromobilno-

ści. Przychodzę więc bezpośrednio z tego spotkania. Udało się tak, że terminy pozwoliły mi być. Przepraszam, bo jestem z kilkuminutowym opóźnieniem.

Bardzo serdecznie dziękuję za zainteresowanie Komisji tą sprawą. W moim rozumieniu jest ona absolutnie strategiczna. To, w jaki sposób będziemy dzisiaj myśleć o innowacji w sektorze energii, będzie miało wpływ na pozycję konkurencyjną naszego kraju za 10, 20, 30 lat. Będzie też miało wpływ na bezpieczeństwo energetyczne. Będzie miało wreszcie wpływ na to, czy będziemy w stanie uczestniczyć w światowym wyścigu technologicznym – albo jako pełnoprawny członek albo też jako ten, który będzie biorcą technologii.

W tym kontekście powołanie Ministerstwa Energii, czyli dedykowanego ministerstwa do podjęcia tego wyzwania energetycznego, było pierwszym krokiem w kierunku tego, aby wyodrębnić specyfikę energii. My wewnątrz tego ministerstwa bardzo dużą wagę przyłożyliśmy od samego początku do kwestii innowacji. Stąd w moim portfolio jest również kwestia innowacji i powołany osobny dedykowany departament z panem dyrektorem Mateuszem Kędzierskim, który jest dzisiaj razem mną. Departament ma pełnić rolę nie tylko koła zamachowanego, jeśli chodzi o inicjatywy i kreację pomysłów, ale również, jeżeli chodzi o współpracę z sektorem. Nasza diagnoza jest bowiem taka, że przyszłość wielu technologii, ale w szczególności energetycznych, leży w dobrej synergii pomiędzy władzą publiczną i przedsiębiorstwami. Innymi słowy, to z właściwego połączenia regulacji i zaawansowania technologicznego jesteśmy w stanie wykuć jakąś wartość na przyszłość. Natomiast, jeżeli jeden albo drugi z tych partnerów będzie pozostawał w tyle, wtedy cały kraj będzie po prostu równał do słabszego ogniwa.

Przykładem może być procedowany program rozwoju elektromobilności. Nie ma rozwoju elektromobilności bez dobrej regulacji, a dobra regulacja może za sobą pociągnąć rozwój gałęzi przemysłu, wysokozaawansowanych miejsc pracy. Tak jak mówię, dopiero ta dobra współpraca pomiędzy sektorem prywatnym i publicznym gwarantuje nam szansę na to, że Polska za 10, 20 lat będzie bezpiecznym, konkurencyjnym, europejskim krajem. Mam nadzieję, że też światowym graczem na rynku nowych technologii.

W tym kontekście chciałbym odnieść się do tego, że na samym początku podjęliśmy próbę systemowego określenia, gdzie tkwią największe wyzwania, jeżeli chodzi o rozwój technologii energetycznych. Przygotowaliśmy dokument, którego autorem był pan dyrektor, za co serdecznie dziękuję, bo to była ogromna praca wykonana zarówno z sektorem, jak i z ośrodkami badawczymi, naukowcami, bardzo wieloma uczestnikami tej innowacyjnej przygody. Chodziło o to, gdzie powinniśmy szukać naszych szans. Niewątpliwie myślenie o przyszłości zawsze jest obarczone wieloma problemami.

Po pierwsze, jest kwestia, dlaczego stawiamy na ten, a nie inny trend, dlaczego zawężamy naszą wizję rzeczywistości czy przyszłości do tych, a nie innych priorytetów. Za każdym razem odpowiadamy na to, że ważniejsze jest, żebyśmy byli w stanie sobie wytyczyć pewną północ i konsekwetnie w jej kierunku podążać, ale również zmieniać kierunek, jeżeli to jest potrzebne, niż żebyśmy zamknęli się za takim imposibilizmem, mówiąc, że przecież przyszłość jest nieznana, przecież nie jesteśmy w stanie zdefiniować innowacji. Innowacja, innowacyjność, poszukiwanie innowacyjności w gospodarce jest siłą rzeczy procesem iteracyjnym, jest siłą rzeczy procesem błądzenia, w którym musimy się pewnych rzeczy uczyć. O ile powiedziałbym, że jest takie potoczne, stereotypowe, w wielu wypadkach słuszne, przekonanie o tym, że stabilność prawa i regulacji jest pewną wartością samą w sobie, o tyle w kwestiach innowacyjnych okazuje się, że to właśnie nienadążanie za zmianami jest problemem. Musimy być w stanie szybciej reagować zarówno z regulacją, jak i z działaniami różnych spółek niż robiliśmy dotychczas.

W trakcie naszych prac nad „Kierunkami Rozwoju Innowacji Energetycznych”, czyli dokumentem, który jest dla nas konstytutywny, jeżeli chodzi o to, w jaki sposób jako Ministerstwo Energii widzimy przyszłość... To jest dokument, który został wydany, możecie go państwo znaleźć zarówno na naszych stronach internetowych, jak również był on przedmiotem dystrybucji. Zdefiniowaliśmy tam 10 kluczowych trendów wpływających na obszar energii na przestrzeni ostatnich lat. Jeżeli można, to nie będę się odwoływał do nich wszystkich, ale wymienię tylko trzy, które moim zdaniem, mają charakter absolutnie przełomowy.

Pierwsza jest kwestia może nie zawsze kojarzona z innowacyjnością i aż tak dużym wpływem – zmiana związana z technologiami poszukiwania i wydobywania węglowodorów. Gaz łupkowy i ropa łupkowa to jest to, co doprowadza w tym momencie, na naszych oczach, do fundamentalnego, geopolitycznego przesunięcia zainteresowania Stanów Zjednoczonych np. Bliskim Wschodem. To jest coś, co powoduje, że o ile dawniej byliśmy jako kraj, jako wiele krajów na świecie, uzależnieni od dostępu do węglowodorów od jednego czy kilku dostawców, o tyle w tym momencie na światową mapę konkurencyjnych dostawców węglowodorów wkroczyły Stany Zjednoczone. Nie kojarzymy tego *a priori* z innowacyjnością, ale jest to niewątpliwie ogromna zmiana, ogromny przełom w tym, w jaki sposób funkcjonują również nasze podmioty sektora paliwowo-gazowego. Z tego trendu korzystają zarówno PGNiG, jak i Lotos. Podpisały średnioterminowe kontrakty na dostawy węglowodorów, w jednym wypadku gazu, w drugim przypadku ropy ze Stanów Zjednoczonych. To jest fundamentalna geopolityczna zmiana, którą pociąga za sobą ta innowacja.

Drugim z takich przełomów, o którym warto powiedzieć, jest szeroko pojęty rozwój technologii odnawialnych, magazynowania, jak również kwestia elektromobilności. To jest trend, który jest szczególnie bliski mojemu sercu. Wiele na to wskazuje, że mamy do czynienia ze strukturalnym przełomem. Strukturalny przełom charakteryzuje się tym, że do pewnego momentu postępuje liniowo, ale od pewnego momentu przechodzi w wykładniczy trend. Wiele wskazuje, że w okolicach roku 2020, 2021 lub 2022 r. nastąpi fundamentalna zmiana, jeżeli chodzi o opłacalność poruszania się pojazdem spalinowym w stosunku do pojazdu elektrycznego.

Wracamy do tego, co pozwoliłem sobie powiedzieć na samym początku – czy możemy uznać, że tak się nie wydarzy? Być może tak się nie wydarzy. Żaden z nas, nikt nie ma szklanej kuli, nikt z nas nie jest w stanie określić, w jaki sposób będzie wyglądała rzeczywistość za te 3,4 lata. Natomiast, jeżeli nie mamy zdolności do projekcji naszej polityki na kilka lat do przodu, wtedy zawsze będziemy zaskakiwani przez rzeczywistość, jaka by ona nie była. Jeżeli nie nastąpi przełom w elektromobilności, to w najgorszym razie powiemy: „Dobrze, nie nastąpił ten, to będziemy szukać następnego". Powiemy sobie, w jaki sposób szukaliśmy obszarów przewagi konkurencyjnej wynikających z tego poszukiwania, w jaki sposób będziemy w stanie przenieść przewagi konkurencyjne wynikające z poszukiwania naszej specyfiki na inne obszary. Jestem głęboko przekonany, że można to zrobić.

Przykładem jest kwestia wspomnianych przeze mnie magazynów energii. Magazyny energii, które dzisiaj wykorzystywane są w pojazdach elektrycznych są pochodną rewolucji technologicznej, która wydarzyła się w zupełnie innym sektorze – mianowicie sektorze telekomunikacyjnym. Wszyscy dzisiaj mamy telefony komórkowe. Była tak potężna presja, tak gigantyczny rynek, który otworzył się przed miniaturyzacją różnego typu urządzeń elektronicznych, że pociągnęło to za sobą ogromny wzrost, jeżeli chodzi o efektywność baterii, w tym wypadku ogniw litowo-jonowych. W pewnym momencie niektórzy ludzie, z których najbardziej spektakularnym przykładem jest oczywiście Elon Musk i jego Tesla, stwierdzili, że dlaczego by właściwie nie sięgnąć ponownie po ogniwo litowo-jonowe do wykorzystania do samochodu. Dlaczego mówię ponownie? Dlatego, że tak naprawdę okazuje się, że pierwsze pojazdy w ogóle, jakie były, jeszcze na początku XIX wieku, to były właśnie pojazdy elektryczne. Pojazdy elektryczne były również tymi na samym początku dosyć intuicyjnie wybranymi przez pionierów motoryzacji jako te, które jeżdżą szybko, nie hałasują i dają bardzo duże przyspieszenie. Pojazd elektryczny był pierwszym pojazdem, który jako pierwszy przekroczył barierę 100km/h.

W tym kontekście elektromobilność pociąga za sobą rozwój technologii magazynowania energii. Magazynowie energii – i tutaj wracam do podwórka, jeżeli chodzi energetykę – jest w tym momencie takim świętym Graalem transformacji energetycznej właściwie całego globu. Nie ma dzisiaj możliwości myślenia o stabilnym zaopatrzeniu systemu elektroenergetycznego samymi źródłami odnawialnymi bez myślenia o magazynach energii. Większość tych źródeł, za wyjątkiem źródeł wodnych, to są źródła, które funkcjonują w sposób przerywany, są zależne od warunków pogodowych – kiedy wieje wiatr, świeci słońce. Jeżeli takie kraje jak Niemcy myślą, że w 2050 r. jest możliwe 100% zaopa-

trzenie ich systemu elektroenergetycznego ze strony źródeł odnawialnych, to nie mogą nie zakładać, że nastąpi równolegle bardzo dynamiczny rozwój magazynowania energii. To magazynowanie energii spowoduje, że cały system elektroenergetyczny, oparty na centralnie sterowanych jednostkach, będzie musiał rzeczywiście ulec przeobrażeniu. Pytanie, czy to nastąpi? Tutaj z kolei my przyjmujemy bardzo pragramatyczną wizję, która mówi, że do momentu, kiedy to nie nastąpi, do momentu, kiedy nie będziemy mieć twardych dowodów na to, że ekonomicznie opłacalne magazyny energii są w stanie uzupełnić odnawialne źródła energii, uważamy, że bezpiecznym podejściem jest zapewnienie Polakom możliwości korzystania z obydwu źródeł energii – zarówno konwencjonalnych, jak i odnawialnych.

Natomiast nie zmienia to postaci rzeczy, że myśląc o zmianach, jakie się dzieją, a zatem magazynach energii, elektromobilności, rozwoju odnawialnych źródeł energii, nie powinniśmy tworzyć przestrzeni, w których mogłyby one być eksperymentowane. Tutaj jest kolejna idea stojąca za projektem, który powstał w Ministerstwie Energii i który promujemy – idea klastrów energetycznych. Otóż, uważamy, że nie zawsze najwłaściwszym sposobem tworzenia innowacji energetycznych jest podejście, przepraszam za anglicyzm, *top-down,* z góry na dół. Takie podejście przyjęli znowu np. nasi zachodni sąsiedzi, uważając, że masowe zainwestowanie w źródła wiatrowe czy fotowoltaiczne doprowadzi z czasem do obniżenia kosztów ich produkcji, a zatem doprowadzi do ich konkurencyjności i, w takiej sytuacji, ich rozprzestrzenienia. Niewąpliwie wzięli na siebie ciężar, żeby taki wysiłek wykonać. Niewątpliwie nastąpiło bardzo dużo, zwłaszcza w ciągu ostatnich lat, spektakularnego wzrostu efektywności w tych źródłach. Natomiast, to, co my mówimy, to to, że możemy znaleźć synergię pomiędzy tradycyjnym systemem energetycznym – w wypadku Polski również ciepłowniczym – a odnawialnymi źródłami energii. Żeby jednak ta synergia mogła rzeczywiście zaistnieć, wymaga podejścia *bottom-up*, czyli podejścia od strony społeczności lokalnych i eksperymentowania, poszukiwania metod połączenia różnych sposobów zapewnienia ciągłych dostaw energii na poziomie lokalnej społeczności. Stąd idea klastrów. Mamy ich w tym momencie około stu kilkudziesięciu w konkursie, który ogłosiliśmy jako Ministerstwo Energii. Zakładamy tam, że powinno mieć miejsce bardzo dużo bardzo ciekawych, bardzo fundamentalnych eksperymentów czy też działań, które doprowadzą do tego, że zbudowane zostaną nowe modele biznesowe.

Wreszcie, jeżeli można, to dodałbym, że jeżeli chodzi o różnego typu innowacje energetyczne, to niewątpliwie bardzo istotnym aspektem jest też szeroko pojęta digitalizacja. Włączenie energetyki... czy połączenie energetyki razem z internetem rzeczy, z zarządzaniem przestrzenią domową może się okazać przestrzenią niesłychanie ciekawą, niesłychanie konkurencyjną, niesłychanie nośną. Jako Polska mamy tutaj swoje atuty, mamy rozwinięty przemysł IT, ale mamy też bardzo rozwinięty przemysł AGD, czyli przemysł urządzeń zaopatrujących nasze domy i mieszkania w urządzenia, które mają intensywny pobór energii. Wtedy zakładam, że tutaj też może nastąpić bardzo dużo, bardzo ciekawych różnego typu przełomów technologicznych.

Jeżeli chodzi o cele, jakie przyświecają nam w myśleniu na temat innowacji energetycznych, to powiem, że chcielibyśmy zwiększyć konkurencyjność naszego przemysłu, w tym wypadku przemysłu energetycznego, podnieść bezpieczeństwo energetyczne, ale również, myśląc o energetyce, pamiętać o tym, że skala inwestycji w energetyce zawsze jest na tyle duża, że korzyści płynące z różnego typu działań w obszarze energii mogą dotykać szeroko pojętej gospodarki. Czy to projekt energetyki jądrowej, czy to niemiecki, bardzo szeroko omawiany, projekt Energiewende – jest de facto również elementem polityki przemysłowej, nie tylko polityki energetycznej. Dodam, że jeżeli o nas chodzi, to zidentyfikowaliśmy cztery obszary rozwoju innowacji energetycznych, w których chcielibyśmy się poruszać.

Jeżeli chodzi o pierwszy, to jest nim zintegrowany i połączony system energetyczny, dający centralną rolę użytkownikowi. Tutaj odnoszę się do tego, o czym mówiłem już na temat digitalizacji i na temat informatyzacji. Współpracujemy również tutaj z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju nad różnego typu działaniami, między innymi w ramach programu badawczego sektora energetycznego, który definiuje szereg różnych działań,

nie tylko w obszarze sieci, ale również w obszarze sieci, który pozwala nam jak gdyby zoperacjonalizować ten kierunek.

Kolejny obszar to efektywne i elastyczne wytwarzanie energii oraz pozyskiwanie surowców łączące ograniczenie wpływu na środowisko z bezpieczeństwem energetycznym. Niewątpliwie ważnym elementem, również z punktu widzenia przyszłości systemu elektroenergetycznego, jest zwiększenie elastyczności i regulacyjności tego systemu. To są znowu mało spektakularne zmiany, ale na przykład, jeżeli jesteśmy w stanie za pomocą bloków węglowych funkcjonować w szerszym paśmie, jeżeli chodzi o produkcję energii elektrycznej, to wtedy jesteśmy w stanie pozostać w rynku, pomimo gwałtownego wzrostu udziału energii odnawialnej w bilansach energetycznych państw takich jak Polska, ale też takich jak nasi sąsiedzi, które powodują bardzo dużą i bardzo szybką zmienność zapotrzebowania na energię ze strony jednostek konwencjonalncych. Ta umiejętność regulowania systemu, sterowania systemem to jest ogromny obszar innowacyjny, który pozostaje nieco w cieniu, nie jest taki spektakularny. Jest on jednak warunkiem przetrwania wielu konwencjonalnych elektrowni.

Trzeci obszar to jest dywersyfikacja technologii wytwarzania i efektywne wykorzystanie energii. Uważamy, że postawienie na przykład na gospodarkę o obiegu zamkniętym, lepsze wykorzystywanie odpadów, lepsze wykorzystanie ciepła odpadowego, lepsze wykorzystanie przemysłu, synergii pomiędzy przemysłem a gospodarką komunalną to są takie obszary, w których na pewno jest bardzo dużo do zrobienia i które chcielibyśmy wspierać.

Wreszcie, ostatni obszar, nie mniej istotny, to jest ekologiczne i efektywnie energetycznie miasto. Efektywność energetyczna to jest taki obszar, który zidentyfikowaliśmy jako dobry dla Polski. Dobry dla Polski, ze względu na to, że generalnie rzecz biorąc oszczędzanie energii jest w sposób ewidentny tym, co warto robić i na co warto stawiać. Natomiast oprócz tego, mamy jeszcze przed sobą spory potencjał do zagospodarowania, jeżeli chodzi o lepsze wykorzystanie energii – czy to w budynkach, czy to w przemyśle, czy to w gospodarstwach domowych. Mamy tutaj również sporo do zrobienia, jeżeli chodzi o myślenie o przemyśle, który na terytorium Polski się zainstalował. Mamy bardzo dużo przedsiębiorstw sektora budowlanego, które produkują takiego typu materiały czy takiego typu produkty jak np. lepsze okna, lepsze ściany, lepsze materiały budowlane. To wszystko jest specyfiką Polski, nie tylko polskich przedsiębiorców, ale również przedsiębiorców zagranicznych, którzy wybrali Polskę jako to miejsce, gdzie chcieliby produkować. Mamy więc tutaj bardzo dobrą synergię w momencie, kiedy mówimy o efektywności energetycznej, a jednocześnie powoduje to pozytywny wpływ na miejsca pracy i przemysł, który może się w Polsce zainstalować.

Tyle skrótowo, jeżeli chodzi o takie pierwsze informacje, panie przewodniczący. Nie chcę zmonopolizować dzisiejszej dyskusji, bo jest ona dla mnie i dla nas naprawdę bardzo ciekawa. Z panem dyrektorem przygotowywaliśmy się do tego, aby móc z państwem taką dyskusję odbyć. Niniejszym myślę, że najlepsze, co mogę zrobić, to przekazać głos.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Bardzo dziękuję. Otwieram dyskusję. Zachęcam do zadawania pytań bądź podzielenia się swoimi opiniami. Kto chciałby rozpocząć?

Jeśli nie, to ja mam pytanie, ponieważ materiał zaprezentowany Komisji jest znakomity, jeśli chodzi o diagnozę, natomiast nierówny, jeśli chodzi o to, co z niej wynika. W zakresie elektromobilności mamy przedstawiony plan dojścia, jakieś analizy, które sugerują, ile np. punktów ładowania ma być w kraju, gdzie one mają być umiejscowione na bazie wzrostu rynku. W innych obszarach, które pan minister wymienił, takiego obrazu jako Komisja nie dostaliśmy. Nie wiemy np. co i kiedy miałoby się wydarzyć w zakresie efektywności energetycznej czy *smart grid*, o którym rozmawiamy w Polsce już od kilku lat jako elemencie lepszego zarządzania siecią – czy jest i na kiedy jest planowany? Moje pytanie dotyczy więc innych elementów poza elektromobilnością, która rzeczywiście jest bardzo dobrze opracowana. Co z innymi elementami? Czy dysponujecie już państwo planami, które pokazują w jakiś numeryczny sposób co i gdzie ma się wydarzyć? Czy są uzgodnione metryki, na bazie których państwo badacie postęp reali-

zacji zadań? To jest moje pytanie. Jeśli nie ma innych, to poproszę pana ministra bądź wskazaną osobę o odpowiedź.

Podsekretarz stanu w ME Michał Kurtyka:

Bardzo dziękuję, panie przewodniczący. Myślę, że to jest dobre pytanie. Dziękuję za nie. Zawsze poszukiwanie inicjatyw, które mogą być rzeczywiście wdrożone w życie, nadanie im takiego charakteru mierzalnego jest tym, do czego uważam powinniśmy dążyć w polityce publicznej.

Jeżeli chodzi o efektywność energetyczną, to na pewno mamy tutaj jako Rzeczypospolita, generalnie rzecz biorąc, dobry *track record*, przepraszam za ponowny anglicyzm. Istnieje bowiem krajowy plan w tym zakresie, jest on realizowany z bardzo dużym sukcesem. Cele, które mieliśmy wyznaczone na 2016 r., zrealizowaliśmy z nawiązką. Jeżeli mówimy więc zarówno o planie, jak i jego pomiarze, to rzeczywiście zostało to zrobione. W tym momencie stwierdziliśmy w 2016 r., że istnieje konieczność wzmocnienia jeszcze komponentu instytucjonalnego, jeżeli chodzi o poszukiwanie efektywności energetycznej. Została znowelizowana ustawa o efektywności energetycznej, jeżeli chodzi o kwestię wydawania białych certyfikatów. One poprzednio były wydawane w sposób zbyt skomplikowany, proces aukcyjny był za bardzo skomplikowany. Myśmy to uprościli i jesteśmy w tym momencie w trakcie przygotowywania kolejnego planu działań w zakresie rozwoju efektywności energetycznej. Tak więc na pewno z tym tematem będziemy mogli do pana przewodniczącego wrócić.

Moglibyśmy pewnie szereg różnych szczegółowych przedsięwzięć omówić, ale myślę, że na to przyjdzie jeszcze czas. W związku z tym, jeżeli chodzi o ogólną odpowiedź, to pozostanę na tym poziomie.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Pan poseł Antoni Mężydło, bardzo proszę.

Poseł Antoni Mężydło (PO):

Dziękuję, panie przewodniczący. Panie ministrze, jeśli chodzi o tendencje światowe, globalne, o których pan powiedział, że właściwie... Nie wiem, pan mówił, że są trzy takie elementy tendencji globalnych. Uchwyciłem dwa. W jednym chodzi o technologię gazów łupkowych. Gaz łupkowy, nawet w łupkach amerykańskich, które są tańsze w wydobyciu i rozszczelnianiu itd. niż w Polsce, wydaje się, że przy niskich cenach gazu może być nieopłacalny, bo to jest i tak technologia droższa niż technologia wydobywania konwencjonalnego gazu. Tak więc to jest jeden problem.

Drugi jest związany z bateriami litowymi. NASK uważa akurat, że tendencja z tymi bateriami daje taką nadzieję, że będzie można magazynować. Wydaje mi się, że patrząc na zasoby litu, już jest problem z litem i odzyskiwaniem surowców wtórnych litu. Ludzie zastanawiają się, czy tego wystarczy. Natomiast, jest jeszcze pewien problem. Efektywność tego nie jest... sprawność procesu zamiany energii na energię zmagazynowaną w akumulatorach jest chyba dosyć niska.

Mieliśmy kiedyś w Komisji Energetyki pewne prezentacje zamiany jednych paliw w inne, głównie w procesach chemicznych. Najwięcej prezentował profesor Nazimek z Lublina. Natomiast cały problem z jego katalizatorami... Uważał on, że te procesy chemiczne, zamiany węglowodorów węgla np. w metanol, w inny alkohol metylowy, można zrealizować, jak się zastosuje katalizator. Wydaje się, że można tak myśleć, natomiast trzeba się liczyć z zasadami termodynamiki i to jest prawie niemożliwe. Natomiast katalizator może być tym, który usprawnia zamianę jednego węglowodoru w inny węglowodór, czyli np. węgla w metan czy w wodór, bo to jest też paliwo, czy metanol. Natomiast katalizator może poprawić tylko sprawność, ale nie zmieni tego, że jeżeli chcemy zmniejszyć entropię, to musimy dosypać energii.

To zjawisko, z którym mamy do czynienia w Niemczech, gdzie mamy okresowy nadmiar energii, tam ona ma cenę nawet ujemną... Uważam, że to powinno być wykorzystywane do procesów chemicznych. Wydaje mi się, że sprawność, poparta również katalizatorami, które Nazimek wymyślał, ze względu na to, że to, co on robił, pewnie miał słuszne intencje... natomiast to wszystko miało charakter na razie laboratoryjny, a w laboratorium nigdy nie wiadomo, czy taka przemiana jest egzo- czy endotermiczna.

Laboratorium jest bowiem tak małe, że jak jest mała przemiana chemiczna, to pobiera mało energii z otoczenia i tego nie widać, nie jest w stanie w laboratorium tego uchwycić.

Natomiast trzeba mieć jedną zasadę – nie można stworzyć perpetuum mobile. Tamte pomysły wyglądały jak perpetuum mobile. Natomiast wydaje mi się, że nawet jeżeli poprawi się sprawność takiej przemiany węglowodorów, to można by magazynować właśnie w takiej postaci, w postaci bardziej dostępnej, to znaczy energii. Ze względu na to, że mamy problem z CO2 i mimo, że energia z węgla jest... najefektywniej jest to bezpośrednio spalić, to jest na pewno najbardziej efektywne i wydaje się też, że zgodne ze wszystkimi zasadami termodynamiki itd. Nie widać tutaj, że ten proces w jakiś sposób nie został do końca zdefiniowany czy uchwycony. Wydaje się, że mając nadmiar energii, można by pomyśleć – ale taki nadmiar jak jest w Niemczech, że to są naprawdę duże ilości energii – właśnie o zamianie węgla, czyli węglowodorów w postaci węgla, w inny rodzaj węglowodorów, czyli w inne źródło energii, które jest już dopuszczalne, bo jest nieemisyjne itd. W takim kierunku wydaje się, że byłoby to... przynajmniej na wyczucie, można by tę sprawność zrobić taką, że ona będzie już nie 60%, ale może być prawie 90%.

Kiedyś byliśmy w Porębie w elektrowni szczytowej... sprawność akurat magazynowania energii, czyli wykorzystania wynosi około 80-90%; w nocy jest pompowanie tej wody do góry, później spuszczanie tego. To nie jest taka sprawność, z jaką mamy do czynienia z silnikami itd. Tam jest sprawność znacznie większa, aż byłem zdziwiony, czy to prawdziwe dane czy nie – prawie 100% sprawności. Myślę, że te zjawiska chemiczne mogłyby uzyskać taką większą sprawność, jeśli chodzi o przemianę jednego źródła energetycznego w inne źródło – takie, które jest akceptowalne ze względu na emisyjność gazów cieplarnianych.

Natomiast dosyć sceptyczny jestem do tych baterii litowych ze względu na skromne zasoby litu w przyrodzie. Dziękuję bardzo.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Dziękuję, panie pośle. Pan poseł Arkadiusz Marchewka, bardzo proszę.

Poseł Arkadiusz Marchewka (PO):

Dziękuję, panie przewodniczący. Szanowny panie ministrze, szanowni państwo, rzeczywiście te kwestie, o których rozmawiamy na Komisji, dotyczą różnych obszarów, spraw, o jakich rozmawiamy, szczególnie w kontekście nowoczesnych technologii.

Natomiast, korzystając z okazji, że wielokrotnie na tej Komisji rozmawialiśmy o sprawach cyberbezpieczeństwa, to chciałbym zapytać pana ministra i poruszyć następujący temat. W 2018 r. mija termin transpozycji dyrektywy Parlamentu Europejskiego w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu bezpieczeństwa sieci systemów informatycznych na terenie Unii Europejskiej. Po to, aby transponować to prawo, został na razie przygotowany projekt ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa, który będzie między innymi zakładał wspólne kryteria, jakie powinny spełniać podmioty będące tzw. dostawcami usług kluczowych. Tymi usługami kluczowymi są między innymi firmy energetyczne.

Chciałbym, aby pan minister przedstawił, o ile to dzisiaj wiadomo, jak ta kwestia miałaby w przyszłości wyglądać, bo rzeczywiście spółek z udziałem skarbu państwa, które odgrywają kluczową rolę... są to kluczowe spółki, które dotyczą dostarczania energii ludności. W jaki sposób ministerstwo współpracuje z Ministerstwem Cyfryzacji, które jest odpowiedzialne za przygotowanie tego projektu ustawy? Jak pan minister odnosi się do tej sprawy? Oczywiście jest to coś, nad czym będziemy dopiero obradować, ale w kontekście dzisiejszego tematu, myślę, że jest to warte poruszenia.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Bardzo dziękuję, panie pośle. Czy ktoś z państwa chciałby zabrać głos? Pan przewodniczący Paweł Arndt, bardzo proszę.

Poseł Paweł Arndt (PO):

Bardzo dziękuję. Temat, którym się dziś zajmujemy, jest niezwykle szeroki i bogaty. Pewnie swoimi pytaniami jeszcze trochę go poszerzę. Pierwsze pytanie jest takie może ogólne. Nie chciałbym, aby pan minister mówił o jakichś szczegółach, ale chciałbym

spytać, jaka jest przyszłość energii jądrowej w Polsce? Pan minister wspomniał o tym, natomiast niewiele więcej na ten temat mówił. Chciałbym jednak wiedzieć, jakie jest dziś stanowisko rządu, jak zamierzamy w przyszłości z tym postąpić.

Druga sprawa jest zupełnie skrajna, chciałbym spytać, jaki jest los węgla brunatnego? Wiem, że dzisiaj bodajże elektrownia Adamów w Koninie zabiega o to, aby mieć możliwość dostępu do kolejnych odkrywek węgla brunatnego. Czy uzyska na to zgodę? Czy węgiel brunatny będzie nadal eksploatowany?

Tak czy inaczej z pewnością to węgiel kamienny będzie głównym źródłem energii w Polsce przez wiele, wiele lat. Chciałbym spytać też o technologie dotyczące czystego węgla. Mamy tutaj pewne informacje na ten temat. Pan poseł Mężydło o tym mówił, państwo piszecie też w materiałach, które otrzymaliśmy, że są właściwie wdrażane wysokosprawne technologie, podaje się między innymi przykład elektrowni Kozienice. Mówimy o bardzo wysokiej sprawności, cytuję „na poziomie 45,6%”. Nie wiem, czy to jest jakaś taka nadzwyczajnie wysoka sprawność. Pan poseł Mężydło mówił o sprawnościach sięgających 90% i więcej.

Poseł Antoni Mężydło (PO):

W porównaniu do kotłów węglowych, to jest wysoka.

Poseł Paweł Arndt (PO):

To pytanie, czy w tym kierunku powinniśmy pójść, jeżeli z kotłów węglowych osiągamy akurat tego typu sprawność; czy rzeczywiście nie powinniśmy iść w tym kierunku, o którym mówił pan poseł, to znaczy produkcji paliw alternatywnych z węgla. Tylko pytanie, jakie są tego koszty, czy nas dzisiaj na to stać? To jednak jest pewien problem, te wszystkie instalacje, które powodują odsiarczanie, odgazowanie... to wszystko jest chyba jeszcze dzisiaj zbyt mało, żeby produkować w miarę czysto. Sprawdzałem przed chwileczką stan powietrza w Warszawie, nie jest on najlepszy. To między innymi chyba węgiel powoduje, że tak się właśnie dzieje. Chciałbym, żeby troszeczkę więcej na temat technologii czystego węgla pan minister czy pan dyrektor powiedział.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Bardzo dziękuję. Bardzo proszę. Proszę się przedstawić.

Przedstawciel Konfederacji Lewiatan Daria Kulczycka:

Daria Kulczycka, Konfederacja Lewiatan. Panie przewodniczący, panie ministrze, jako reprezentant przedsiębiorców muszę powiedzieć, że bardzo się cieszymy, że ministerstwo w w sposób strategiczny, systemowy podchodzi do kwestii innowacyjności. Bardzo też się cieszę, że nie będzie to dotyczyło tylko energetyki, a Komisja ma się zająć także innymi obszarami gospodarki.

Nie jestem inżynierem, więc nie będę pytała o technologię. Ponieważ jestem ekonomistką, zapytam o finanse, o źródło finansowania tych zamierzeń. Oczywiście można pójść bardzo szeroko, eksperymentować, próbować różnych ścieżek, ale wiadomo, że mamy ograniczone źródła finansowania. Pytam o finanse z dwóch powodów. Po pierwsze, jako reprezentant odbiorców energii, bo polski przemysł, gospodarstwa domowe są odbiorcami energii. Oczywiście cała transformacja energetyki, wszystkie te niezbędne inwestycje będą kosztowały, przełożą się na cenę energii dla gospodarki i dla gospodarstw domowych. W związku z tym, mówiąc o innowacyjności, szczególnie by nam zależało na skupieniu się na takich inwestycjach, które mogą obniżyć niezbędne koszty transformacji. Digitalizacja pewnie jest takim przykładem poprawy efektywności, w budownictwie na pewno. Chcielibyśmy wiedzieć, jak państwo szacują nakłady i korzyści z takich ścieżek innowacyjności.

Drugą kwestią jest to, jak państwo widzą podział środków publicznych i prywatnych na inne działania? Wiem, że jeśli chodzi o gaz łupkowy, to zainteresowanie inwestorów prywatnych było olbrzymie; to był jednak projekt, który skończył się źle z całymi negatywnymi skutkami. Podobne problemy obserwujemy w tej chwili w odnawialnych źródłach energii. W związku z tym jasna ścieżka, zarysowanie takich ram, w których inwestorom opłacałoby się wchodzić w program innowacyjny, jest bardzo istotne. Prze-

mysł oczywiście czeka na taki sygnał i na pewno chciałby się włączyć w transformację energetyki, tylko że musi wiedzieć, na jakich warunkach.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Bardzo dziękuję. Myślę, że to pytanie, które zadała pani Daria, jest kluczowe. Ono łączy się też z tym, o co ja pytałem na początku, czyli o to, co jest w ogóle celem działania Ministerstwa Energii. Rozumiem, że jest to bezpieczna dostawa taniej energii dla przedsiębiorców po to, żeby konkurencyjność gospodarki była wyższa. Wychodząc od celu głównego, jak poszczególne nowoczesne technologie mogą się do tego przyłożyć? Czegoś takiego mi brakuje. W przedsiębiorczości to jest tzw. *strategy map*, czyli mamy cel główny bądź jakieś inne cele i to jak one się dalej przekładają na poszczególne inicjatywy, a w naszym przypadku na poszczególne technologie. W kontekście pytania pani – ile to będzie kosztować i jak to wpłynie na cenę końcową dla odbiorców?

Czy ktoś z państwa ma jeszcze jakieś pytania? Bo chciałbym zamknąć już listę pytań. Pan poseł Marchewka.

Poseł Arkadiusz Marchewka (PO):

Chciałbym tylko doprecyzować moją wypowiedź i może zadać ostatnie pytanie. Oczywiście, jeśli będzie dochodzić do współpracy poszczególnych spółek energetycznych w kontekście cyberbezpieczeństwa, o którym mówiłem, to ktoś musi tę kwestię koordynować. Czy w takim razie stworzony zostanie jakiś klaster cyberbezpieczeństwa, w skład którego wchodzić będą właśnie podmioty związane z dostarczaniem energii? Czy będzie to podmiot publiczny, czy raczej będzie to współpraca zawężona tylko do projektu składającego się z kilku członków np. klastra i ktoś będzie pełnił w tym projekcie wiodącą rolę? Dziękuję.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Dziękuję bardzo, pan Antoni Mężydło.

Poseł Antoni Mężydło (PO):

Ja jeszcze jedną sprawę chciałem poruszyć, jeśli chodzi o klastry. Jest bardzo trudno wymyślić taki sposób tych niestabilnych źródeł energii, żeby można było w jakiś sposób ogarnąć, zaplanować pobudowanie, nie wiem, iluś tam wiatraków, fotowoltaiki i jeszcze biogazu, żeby to wszystko jakoś stabilnie funkcjonowało. Takiej możliwości pewnie nie ma. Myślę, że musi to być jakiś inny sposób, bardziej pomyślany. Myślę, że to nie jest najszczęśliwsze. Ja wiem, teoretycznie można powiedzieć, że można, natomiast praktycznie tego się nie da zrobić ze względu na to, że skala fotowoltaiki w Polsce jest dosyć mała, ona jest tak samo zmienna i nieprzewidywalna jak wiatr. Natomiast biogaz jest bardzo drogi.

Przecież wiadomo, że dzisiaj przedsiębiorcy chyba się zgodzą, jakby dostawali... chyba mieli taką *feed-in tariff* około 800 zł za megawatogodzinę, już nie pamiętam, bo 550 zł mówią, że to jest za mało, bo dzisiaj z certyfikatami mają więcej niż 550 zł, to jest bardzo drogie. Byłoby to chyba bardzo trudne do osiągnięcia. Można to sobie wymyślić, natomiast patrząc na skalę, porównywalnie ekonomicznie, to trudno się zgodzić.

Jeszcze jedna sprawa. Czy my się zdecydujemy w końcu na to, żeby mieć nadmiar energii? Jak będzie nadmiar energii, to przy naszych zasobach węgla, jesteśmy w stanie wytworzyć własną specyfikę magazynowania. O tym, co ja mówiłem, o przemianie węglowodorów – węgiel można przemieniać nawet w typowy węglowodór albo i w wodór, czy w typowy węglowodór jak metan czy metanol, czyli alkohol. Bezpośrednio można by to było zrobić, ale musimy mieć nadmiar energii. Natomiast, jest doskonale przedstawione w dzisiejszej „Rzeczypospolitej", że my coraz więcej importujemy ze względu na to, że mamy mosty energetyczne, nie tylko ze Szwecją, ale jest dużo z Czechami czy z Niemcami itd. Coraz więcej energii importujemy i dlatego będzie pewnie bardzo trudno. Pewnie można sobie pomyśleć, że wtedy kiedy będzie ujemna cena niemiecka, to możemy w tym okresie wytwarzać, pobierać energię i coś robić z węglem, jakoś go przemieniać, żeby go łatwiej magazynować. Przecież wiadomo, że jest problem z magazynowaniem wodoru, ale z magazynowaniem metanolu nie ma problemu, więc można by było pomyśleć, że może on pracować tylko w tych szczytach. Fabryki do zamiany węgla na metanol

mogą pracować tylko w szczytach i mamy rzeczywiście bardzo efektywny, tani magazyn itd. Pewnie przy dobrych katalizatorach reakcji chemicznych możemy mieć nawet dużą sprawność przemiany. Dziękuję bardzo.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Bardzo dziękuję, panie pośle, zamykam listę pytań. Poproszę pana ministra... ministrów o odpowiedź.

Podsekretarz stanu w ME Michał Kurtyka:

Bardzo dziękuję. To są bardzo ciekawe punkty. Nie jestem pewien, czy jestem w stanie odnieść się do wszystkich z równą szczegółowością. Natomiast, odpowiadając i starając się równocześnie troszeczkę rozwinąć tę naszą dyskusję, powiem, że energetyka w ogóle ma taką charakterystykę z jednej strony bardzo techniczną i powiedziałbym hermetyczną. W związku z tym, jak mówimy o energii, to często mówimy: „ależ ja nie jestem inżynierem”, tak jak pani Daria powiedziała, „zostawiam to na boku” i słusznie. Na pewno nie ma powodu, żebyśmy wszyscy interesowali się przemianami chemicznymi energii elektrycznej w chemiczną.

Natomiast, z drugiej strony to te uwarunkowania techniczne są immanentnie kluczowe dla rozumienia w ogóle specyfiki energii. Dzisiaj energia elektryczna jest takim dobrem, które się praktycznie nie magazynuje. To jest bardzo trudne, bo to jest bardzo mało intuicyjne; jesteśmy przyzwyczajeni do rozmawiania na temat różnych dóbr, które można... jak się nie zje chleba, to go można odłożyć, jak ma się czegoś za dużo, to można to wykorzystać w inny sposób. Jak rozmawiam na ten temat, a rozmawiamy też w gronie bardzo zawodowym i profesjonalnym, czy to w obrębie firm czy w obrębie naszych partnerów europejskich, to dla mnie najlepszą paralelą jest myślenie o energii jako o takim ekwiwalencie tlenu.

To jest tak, że mamy dwa płuca, oddychamy, pytanie, co jakbyśmy mieli trzecie płuco, co jakbyśmy mieli nadmiar energii? Prawdopobnie byłoby to może biologicznie za chwilę możliwe, natomiast dosyć kosztowne i pytanie, czy aby na pewno praktyczne. Natomiast z drugiej strony niedobór tlenu przez chwilę jest śmiertelny dla człowieka, a dla gospodarki bardzo kosztowny. Innymi słowy, jeżeli mamy 8760 godzin w roku, to cała wirtuozeria zarządzania systemem energetycznym polega na tym, żeby tych 8760 godzin funkcjonowało, ale ani godziny krócej. To oznacza, że rzeczywiście bardziej nam się opłaca mieć nadmiar, bo niedobór jest szalenie kosztowny. Pan poseł Mężydło trafia tutaj w punkt. Każdy zdrowy system energetyczny zakłada spory margines. Liczy się, że musimy mieć co najmniej 9% mocy wytwórczych do dyspozycji w każdej chwili.

Natomiast to nie jest bezkosztowe. Podam bardzo konkretny przykład. W Niemczech rzeczywiście funkcjonują ceny ujemne, ale za jaką cenę, że się tak wyrażę, dla gospodarki? Niemiecki rynek hurtowy przy obecnych cenach to jest około 20 miliardów euro, ekwiwalent sprzedaży całej energii po cenach hurtowych to jest około 20 miliardów euro. Ile wynoszą subwencje dla odnawialnych źródeł energii w Niemczech? 25 miliardów euro. Innymi słowy wartość subwencji przewyższa wartość rynku. Czy to jest rynek? Teraz, jak zadajemy pytanie w stosunku do energetyki, to my przedsiębiorcy bylibyśmy skłonni zaangażować się w ten rynek. Słuszna ambicja, sensowna itd. Jednak *implicite*, z tyłu jest założenie, że to państwo ma stworzyć specyficzne warunki dla tego czy innego sposobu wytwarzania energii. Tymczasem, jeżeli mówilibyśmy o systemie energetycznym, który byłby zupełnie wolnorynkowy, wtedy byśmy starali się unikać subwencji na miarę naszych możliwości. Wtedy pytanie, czy mielibyśmy w Niemczech nadmiar energii, pytanie, czy mielibyśmy ceny ujemne. Owe ceny ujemne są efektem patologii, a nie zamierzonym działaniem, moim zdaniem.

Energetyka ta jest na pewno bardzo specyficzna. Poza tym skala środków jest monstrualna dla gospodarki jak dla każdego z nas, jak rozmawiamy o setkach tysięcy, milionach, to tu za każdym razem mówimy o dziesiątkach miliardów. Przewymiarowanie tego systemu ma więc swój koszt.

Druga rzecz jest taka, że technicznie bardzo wiele rzeczy w energetyce jest wykonalnych. *Sensu stricto* pewnie można stworzyć magazyny energii dla całej produkcji energii

polskiej – można. Problem nie jest w tym, czy to jest technicznie wykonalne, tylko, czy zadamy pytanie inżynierowi czy zadamy pytanie finansiście.

Nie wiem, czy państwo zwróciliście uwagę, był ostatnio taki niesłychanie rozpropagowany przez wspomnianego przeze mnie Muska temat dotyczący jego rozwiązań dla problemów energetycznych Australii. Być może zwróciliście państwo uwagę, że był *blackout* w Austrialii ze względu na nadmiar... w pewnym momencie bardzo duże inwestycje w wiatraki, coś się nie spięło, był *blackout* i Musk zareagował kapitalnie z punktu widzenia marketingowego, mówiąc: „To ja w takim razie przyjeżdżam i w ciągu 100 dni postawię magazyn energii, który rozwiąże wasz problem. Jeżeli nie, nic nie płacicie".

Cały świat z zapartym tchem śledził Twittera Elona Muska, postępy w budowie itd. itd. Na samym końcu się udało i powstał magazyn energii – magazyn energii na 100 megawatogodzin. Ja w moim domu zużywam około 5 megawatogodzin rocznie, więc powstał magazyn energii na 20 odbiorców ze średniej wielkości domu pod Warszawą. Czy to jest tak spektakularny postęp technologiczny, który powodowałby, że powiedzielibyśmy sobie: „o, to już możemy magazynować energię"? No nie. Problem, który rozwiązał Musk, jest to tak zwana regulacja pierwotna, to znaczy liczona w milisekundach. Tam w momencie, kiedy w pewnym momencie wiatraki przestały produkować energię, za wolno weszła albo za mało było generacji konwencjonalnych, to się rozegrało na przestrzeni ułamków sekundy. W związku z tym magazyn energii, który został założony przez Muska, ma taką charakterystykę, że jest w stanie bardzo szybko zaregować, natomiast jest on stosunkowo mały.

Stoi za tym pewnego typu marzenie i pewnego typu zupełnie zrozumiała ambicja ludzkości. Ja pamiętam, jak czytałem książki jeszcze na temat energetyki jądrowej, nawiązuję do tego, bo wrócę jeszcze do tematu. Jeden z niemieckich profesorów, który w latach 60. czy 70. pisał na temat energetyki jądrowej w Niemczech, pisał, takie były jego opinie, że za chwilę energia będzie tak tania, że nie będzie opłacało się jej mierzyć. Innymi słowy pomiar energii będzie droższy od energii wyprodukowanej. Takie było przeświadczenie stojące za energetyką jądrową w Niemczech w latach 60. i 70., kiedy ona powstała.

Poseł Antoni Mężydło (PO):

Termojądrowa chyba.

Podsekretarz stanu w ME Michał Kurtyka:

Jądrowa, energetyka jądrowa. On mówił o elektrowni jądrowej. Złośliwi twierdzą, że energetyka termojądrowa jest zawsze 30 lat przed nami.

Poseł Antoni Mężydło (PO):

Zawsze 30, bo 30 lat temu też się mówiło, że za 30 lat będzie.

Podsekretarz stanu w ME Michał Kurtyka:

To jest stałe.

Druga uwaga dotyczy tego, że zawsze szukamy w energetyce tego perpetuum mobile – czegoś spektaklarnego, tej żarówki, która pozwala nam na przełamanie wszystkich trendów. Tymczasem, jak sobie popatrzymy na trendy, o których wspomnieliśmy: łupki, baterie litowo-jonowe, to są to bardzo stare technologie.

Pierwsze odwierty horyzontalne w Stanach Zjednoczonych miały miejsce w 1947 r., nie w dwa tysiące którymś, w 1947 r. były pierwsze odwierty horyzontalne. Od lat 70. toczy się tam stopniowy proces doskonalenia tej technologii, dopasowywania jej do geologii amerykańskiej, co okazuje się bardzo skomplikowane, bo każda geologia wymaga specyficznego dostosowania. W związku z tym jest to technologia, która po wielu dziesiątkach lat inwestowania, entuzjazmu wielu przedsiębiorców, ale też stałego wsparcia ze strony państwa, bo w sumie to państwo sfinansowało, czy kofinansowało, około 1000 początkowych łupkowych odwiertów, które pozwoliły uzyskać na samym końcu efekt mieszanki, którą się wstrzykuje, żeby te skały się otwierały i wystarczający przepływ gazu łupkowego uzasadniał przyszłe inwestycje. Jest to jednak technologia, która była doskonalona przez wiele dziesiątków lat.

To samo jest z baterią litowo-jonową. Dzisiaj bateria litowo-jonowa nie jest przełomem w myśleniu. Ona jest przełomem w drobiazgowym dopasowywaniu niesłychanie złożonych i mało spektakularnych proporcji różnego typu dodatków do tej baterii. Może dlatego jedyni na świecie, którzy w tym momencie posiadają patenty na baterie litowo -jonowe, czy na ogniwa litowo-jonowe, to są Azjaci, specjalizujący się w takim drobiazgowym udoskonalaniu. Największe fabryki, najwięksi producenci są w Korei, Tajwanie, Japonii, co ciekawe wchodzą w to też Chiny. My jesteśmy w takim świecie, który rozwija się bardzo wolno i w tle. Nagle, jak następuje spektakularny przełom, to on jest rzeczywiście bardzo szybki.

Jeżeli chodzi o łupki, to technologie łupkowe w ciągu ostatnich 2-3 lat uzyskały niesłychany wzrost efektywności. W tym momencie najtańsze złoża łupkowe, jakie są wydobywane w Stanach, to jest 35-40 dolarów, co powoduje, że wielu komentatorów czy obserwatorów rynku ropy uważa, że jest granica na poziomie mniej więcej 60 dolarów powodująca, że bardzo trudno będzie w dalszym ciągu zwiększać koszt baryłki ropy. Powoduje to bowiem natychmiastowe otwieranie bardzo elastycznych szybów na ropę łupkową, w tym wypadku w Stanach Zjednoczonych. Ona ma też inną charakterystykę. To jest ta sama ropa czy też ten sam gaz, one zostały trochę marketingowo nazwane łupkami, natomiast to jest ten sam skład chemiczny.

One się charakteryzują tym, że w jednym wypadku, np. kiedy mówimy o Morzu Północnym, to musimy z kilkuletnim wyprzedzeniem zagospodarować złoża, umieścić tam platformę itd. podczas gdy w wypadku ropy łupkowej, to jest proces, który trwa 6-12 miesięcy. W tym czasie jesteśmy w stanie zrobić szyb, eksploatować go, a następnie w momencie, kiedy mamy niekorzystną sytuację na rynku, jest on po prostu zamykany. Do czego dążę? Przepraszam, bo to jest odpowiedź, a jednocześnie trochę udział, głos w dyskusji. Dążę do tego, że każda technologia energetyczna będzie za sobą pociągała jakiegoś typu niedoskonałości. Każda z nich będzie pociągała za sobą ryzyka i strukturalne wyzwania.

Jeżeli mówimy np. o bateriach litowo-jonowych, to jest kwestia recyklingu – do końca uczuciwie rzec biorąc nieprzebadana w tym momencie. Nie wiemy jeszcze, co świat zrobi z tymi wszystkimi bateriami. Nie wiemy, co świat zrobi z panelami fotowoltaicznymi masowo wykorzystującymi krzem. Jeżeli wierzyć np. zapewnienion EDF, który założył, że 30 gigawatów fotowoltaiki zostanie zamontowanych w perspektywie do 2030 r., to jest to 25-30 tys. hektarów, jakie będą pokryte panelami fotowoltaicznymi. Co zrobić po 10, 15, 20, może 30, 40 latach, nie wiem, jak długo będą eksploatowane z krzemem w tych panelach fotowoltaicznych? Nie wiemy tego.

Innymi słowy, każda technologia będzie za sobą niosła jakiegoś typu efekty uboczne i to jest chyba po prostu specyfika naszej cywilizacji – cywilizacji, która pracę człowieka wzmocniła gigantycznym aportem energetycznym ze strony jakiegoś typu surowców. Na pewno będzie to powodowało całą masę perturbacji, jeżeli chodzi o rynek surowców, bo węgiel tanieje, ropa tanieje, ale np. lit będzie coraz droższy, kadm w ciągu ostatnich lat bardzo mocno podskoczył w cenie. Pod warunkiem, że będzie to robione w sposób ekologiczny, sensowny, to myślę, że powinniśmy eksploatować nowe pola. Mamy spośród nich kilka.

Padło pytanie na temat czystych technologii węglowych. Uważamy, że alternatywne przerabianie węgla, wykorzystywanie węgla w stosunku do jego wykorzystania energetycznego ma głęboki sens, bo pozwala to wykorzystać nasz rodzimy surowiec, pozwala również sięgnąć do nowych gałęzi. W tym wypadku metanol, o którym wspomniał pan poseł, jest chyba najbardziej oczywistym i najbardziej dzisiaj biznesowo opłacalnym sposobem przerobienia, zgazowania węgla. Analizowaliśmy również kilka innych, jak amoniak, ale dzisiaj wydaje się, że to metanol byłby tym najbardziej efektywnym.

Myślenie o przyszłości, to jest moja osobista satysfakcja, napędza też firmy, aby zaczęły kombinować, w którą stronę przestawić swoje projekty. W ustawie o elektromobilności zawarliśmy np. możliwość wjeżdżania pojazdów wodorowych do stref czystego transportu i autobusy zeroemisyjne zawierają w sobie zarówno autobusy elektryczne, jak i autobusy wodorowe. Producent autobusów elektrycznych, jakim jest Solaris, poszukuje dzisiaj aktywnie możliwości nawiązania partnerstwa z firmami, które mogłyby pro-

dukować wodór – mogłoby produkować wodór, bo porozumienie, jakie zostało zawarte, jest pomiędzy Solarisem a JSW (Jastrzębską Spółką Węglową). Dlaczego? Dlatego, że w gazach koksowniczych około 60 % gazu koksowniczego to jest wodór. Innymi słowy, jeżeli jesteśmy w stanie odzyskiwać ten wodór, to mamy bardzo ciekawe narzędzie do napędzania w przyszłości autobusów i samochodów wodorowych.

Jeżeli chodzi o pytanie dotyczące energetyki jądrowej, to program energetyki jądrowej jest w dalszym ciągu programem, który jest... nie zmieniła się decyzja rządu w stosunku do uchwały, która została podjęta na ten temat jeszcze przez poprzedni rząd . Natomiast niewątpliwie czekamy na takie przypieczętowanie, jeżeli chodzi o konkretną decyzję o budowie pierwszej elektrowni jądrowej.

Jako Ministerstwo Energii wielokrotnie mówiliśmy, że jesteśmy zwolennikami takiego działania i uważamy, że przyszłość wymaga od nas dywersyfikowania sposobów produkcji energii elektrycznej. Wymaga od nas również technologii niskoemisyjnych. W tym kontekście elektrownia jądrowa jest tym postulatem, który stawiamy w debacie publicznej i chcielibyśmy, żeby znalazł odzwierciedlenie w postaci przemyślanej i konkretnej decyzji politycznej. Pan premier Morawiecki zresztą wspomniał o tym w swoim sejmowym exposé.

Natomiast technologie jądrowe nie ograniczają się w naszym rozumieniu tylko i wyłącznie do pierwszej elektrowni jądrowej, dotyczą również niskotemperaturowych reaktorów chłodzonych gazem, tzw.HTR-ów, czyli reaktorów o wiele mniejszej skali. Reaktorów, które mogą produkować jednocześnie ciepło i energię elektryczną, a w perspektywie, jeżeli dojdziemy z nimi do temperatury około 1000 stopni, będą mogły również produkować wodór, o którym tutaj mówiliśmy i który jest np. bardzo wysoko na agendzie badawczej naszych kolegów z Japonii czy z Korei. Oni uważają, że w gospodarce wodorowej jest bardzo duża przyszłość, a jednocześnie nie odchodzą od energetyki jadrowej, jak większość krajów europejskich. Z kolei w Stanach Zjednoczonych energetyka jądrowa ma dzisiaj bardzo silnego konkurenta w postaci taniego gazu. W związku z tym tam te nowe pomysły mają troszeczkę większy kłopot.

Jeżeli chodzi o kwestię cyberbezpieczeństwa, tak? Bardzo istotny temat – tak, współpracujemy szeroko z naszymi kolegami z administracji. To są zarówno działania systemowe, jak i bardzo często kwestie ochrony infrastruktury krytycznej, kwestie funkcjonowania operatorów systemu dystrybucyjnego. Współpracujemy również z pełnomocnikiem do spraw infrastruktury strategicznej, z ministrem Naimskim, który nadzoruje bezpośrednio Gaz System, PERN i Polskie Sieci Elektronergetyczne, gdzie dużo wyzwań, związanych z cyberbezpieczeństwem się kumuluje.

Jeżeli chodzi o kwestię importu energii, to myślę, że w budującym się rynku energetycznym europejskim, sam fakt wymiany energii i handlu energią jest jak najbardziej pożądany i właściwy. To zwiększa bezpieczeństwo, pozwala sięgać do konkurencyjnej energii z innych obszarów, np. tej ujemnej – chociaż to jest raczej wypadek przy pracy niż reguła, w wypadku niemieckiego systemu.

Natomiast też, żebyśmy mieli tego świadomość – to nie tak, że Polska jest zamkniętą na przepływy energii elektrycznej wyspą. Mamy praktycznie 10 tys. megawatów możliwości przerobowych, jeżeli chodzi o interkonektory. I te, które funkcjonują w ramach prądu stałego, czyli np. połączenie szwedzkie, funkcjonuje w sposób sterowalny...

Poseł Antoni Mężydło (PO):

Bo jest jeszcze najbardziej wydajne, tak?

Podsekretarz stanu w ME Michał Kurtyka:

Ono jest bardzo wydajne, tak. To jest 600 megawatów, funkcjonuje bardzo sprawnie, zresztą w obie strony, w większości – ze Szwecji do Polski dlatego, że tam jest kolei bardzo...

Poseł Antoni Mężydło (PO):

To jest przemiana stałoprądowa, to jest kabel stałoprądowy.

Podsekretarz stanu w ME Michał Kurtyka:

Tak, to jest kabel stałoprądowy. Natomiast nasze linie AC, prądu zmiennego, są dzisiaj w dalszym ciągu w znacznej mierze zakładnikiem pewnej nieprzewidywalności i niesta-

bilności systemu niemieckiego. To są tak zwane przepływy karuzelowe – *loop flows* – które generowane są na północy Niemiec ze względu na fakt, że jest tam bardzo dużo źródeł odnawialnych, w szczególności wiatraków. Natomiast na północy Niemiec jest cała konsumpcja przemysłowa.

Problem polega na tym, że Niemcy, oprócz Energiewende, nie zrobili tego, do czego ja ich za każdym razem zachęcam, czyli czegoś, co nazwalibyśmy „niemieckoanglicyzmem" *gridwende*. Mianowicie, rozwój sieci przesyłowych wewnątrz Niemiec nie nadążył za rozwojem odnawialnych źródeł. Praktycznie 2 miliony niemieckich prosumentów w jakiś sposób funkcjonuje, ale ta wielka kumulacja źródeł odnawialnych na północy Niemiec nie ma po prostu gdzie przesłać swojej energii. W związku z tym energia zgodnie z prawem Kirchhoffa, rozpływa się po sąsiadach. I albo my mamy kłopot, bo energia z północy Niemiec przechodzi przez Polskę, a następnie Czechy, Austrię i wraca do Bawarii, gdzie jest największe zużycie, albo, jak było poprzedniej zimy – sytuacja miała miejsce na zachodzie Europy, dokładnie ten sam fenomen w postaci energii z północy Niemiec przez Belgię, Holandię, Francję, Szwajcarię wracającej do Niemiec.

Dzisiaj niestabilność i niesterowalność niemieckiego systemu to nie jest tylko wyzwanie dla Niemców, to jest ogólnoeuropejskie wyzwanie, z którym zresztą w tym momencie się borykamy w trakcie dyskusji na temat pakietu zimowego, w rozporządzeniu na temat rynku energii – art. 13 i 14 dotyczą tego, w jaki sposób mają być skonstruowane strefy cenowe. Tam na temat interkonektorów bardzo dużo dyskutujemy.

Przy czym miał miejsce ostatnio bardzo ciekawy raport na temat stanu interkonektorów w Europie, Komisja Europejska opracowała. Jesteśmy ocenieni moim zdaniem dużo sprawiedliwiej niż w poprzednich – w stanach średnich, na pewno nie jesteśmy jakimkolwiek krajem, który miałby sobie coś do zarzucenia, jeżeli chodzi o wielkość interkonektorów. Tu problemem nie jest hardware, tylko software, czyli taka regulacja rynku, która umożliwiłaby skorzystanie z mocy, które już są zainstalowane.

Nie chciałbym zdominować, panie przewodniczący, jeżeli...

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Ale nie nie, nie dominuje pan. Cały czas czekam na odpowiedź na pytanie o matrycę, o metryki, w jaki sposób moglibyśmy ocenić różne technologie w kontekście bezpiecznej dostawy taniej energii elektrycznej. Chodzi o to, na ile wprowadzenie poszczególnej technologii wpłynie z jednej strony na bezpieczeństwo dostaw, a z drugiej na cenę.

Jeśli dzisiaj nie mamy przygotowanych takich odpowiedzi, to poprosiłbym może na piśmie w jakimś określonym terminie, miesiąca np., taką tabelę zaprezentować. Mamy wyszczególnione zdaniem państwa rokujące technologie, które, jak rozumiem, poprawiają sprawność, efektywność energetyczną, może elastyczność użycia. Jaka jest funkcja kosztu wprowadzenia takiej technologii? Jaka jest funkcja potem na koszt tej energii elektrycznej na rynku?

Bo niestety, ale obserwujemy raczej wypieranie prywatnych inwestycji z rynku energii. Takie jest moje obecne spostrzeżenie. Jesteśmy na rynku oligopolicznym, który jest coraz bardziej zamknięty. Jeśli chodzi o np. gaz ziemny, to spowodowane jest utrudnienie, że w zasadzie nie opłaca się eksportować gazu z zagranicy, ponieważ opłaty za magazynowanie tego paliwa w kraju są tak wysokie, zresztą w grupie kapitałowej głównego gracza.

Dlatego wydaje mi się, że brakuje takiego gospodarskiego podejścia ze strony ministerstwa, w jaki sposób polski przedsiębiorca może liczyć na tańszą energię, a w związku z tym na lepsze warunki konkurencyjności. Ale to poproszę na piśmie, tym bardziej, że o 16:00 jesteśmy zobowiązani zwolnić salę, także...

Poseł Antoni Mężydło (PO):

Ja jeszcze chciałem.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Bardzo proszę, panie pośle.

Poseł Antoni Mężydło (PO):

Jak już mamy tu pana ministra, to chciałbym zapytać o takie tezy w raporcie PSEW. Niedawno, miesiąc albo dwa miesiące temu, otrzymaliśmy takie raporty PSEW. Tam są postawione takie tezy, że ze względu na obostrzenia u nas, jeśli chodzi o budowę wiatraków, to tak naprawdę w Polsce najbardziej opłaca się dzisiaj stawianie wiatraków już wyeksploatowanych, czyli czteroletnich czy kilkuletnich, sprowadzanych z Niemiec, a nie inwestowanie w najnowsze technologie, najnowsze wiatraki, które będą najcichsze itd. My to negatywne zjawisko dotyczące wiatraków, te problemy społeczne, będziemy tylko powiększali.

Pod koniec raportu postawiona jest teza, że stare opłacają się bez dotacji, bo one są tanie. Generatory są tak tanie, że rachunek się zamyka. Natomiast, jeżeli chce się wprowadzić te, które mają większą wydajność, ze względu na to, że... Nowoczesne skrzydło jest tak skonstruowane, że kręci się nawet przy słabym wietrze i wytwarza energię, mają dłuższy więc okres eksploatacji w ciągu roku itd.

My, skoro mówimy o innowacyjności, to powinniśmy wprowadzać takie przepisy. One mają oczywiście charakter polityczny, powodem wprowadzenia tych przepisów była polityka, a nie działanie racjonalne, ale gdzie zwrócić uwagę? Ministerstwo Energii, premier Morawiecki czy Ministerstwo Rozwoju czy MinisterstwoTechnologii, Nowoczesnych Technologii, bo teraz powstało takie ministerstwo... Kto ma się tym zająć, żeby zwrócić uwagę na takie rozwiązania, które naprawdę nie tylko powodują, że instalujemy coś przestarzałego w Polsce? Tak jak kiedyś sprowadzaliśmy stare samochody, to dzisiaj będziemy stare wiatraki sprowadzali, a nie będziemy inwestowali w coś, co jest najnowsze. Jednocześnie będzie ono i tak szkodliwe, bo będzie najbardziej szkodliwe, dlatego że przy tych wyeksploatowanych to i hałas jest większy, a jednocześnie słabsza jest efektywność. Jeszcze bardziej będą one zakłócały system energetyczny, bo okres eksploatacji w roku będzie krótszy, bo one będą działały tylko przy najsilnieszych wiatrach. Tymczasem dzisiaj są już takie technologie tych generatorów, że one pracują dłużej i ten efekt destabilizacji jest znacznie mniejszy przy nowych wiatrakach.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Bardzo dziękuję, panie pośle. Panie ministrze, jeśli można jakoś skrótowo odpowiedzieć, to bardzo proszę.

Podsekretarz stanu w ME Michał Kurtyka:

Bardzo dziękuję. Tak jak mówię, ja się trochę rozgaduję, ale to jest dla mnie przyjemność, że możemy na ten temat porozmawiać. To jest ważne i powinniśmy te wszystkie tematy drążyć. Natomiast odpowiadając na postulat pana przewodniczącego, to uczciwie mówiąc jest on bardzo trudny do realizacji, tak? Mówię to z ogromną pokorą. Skonstruowanie takiej metryki, która przypisywałaby różnym technologiom energetycznym szanse wpływu na bezpieczeństwo, na konkurencyjność i na gospodarkę jest wyzwaniem tytanicznym. To znaczy musielibyśmy do tego pewnie... żebyśmy mogli uczciwie odpowiedzieć. Coś pomyślimy, natomiast proszę też traktować to jako element naszej dyskusji, bo to naprawdę bardzo skomplikowane wyzwanie, jak my oceniamy, że w perspektywie 2030 r., 2025 r., 2040 r., bo horyzonty czasowe w energetyce są bardzo duże, jak taka czy inna technologia wpłynie na te parametry. Bardzo trudne pytanie.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Ale jednak nie gramy w ruletkę i działalność analityczna ma to do siebie, że musimy szacować. Jak inaczej przyjąć, którą technologię zaadaptować do gospodarki? Dlaczego jako społeczeństwo mamy wydatkować na jakąś energię, na jakiś rodzaj technologii, bo to niekoniecznie produkcja, może przesył, jeśli nie wiemy, co dzięki temu osiągniemy? Dlatego też zgadzam się, że to jest tytaniczna praca, bardzo trudne i okraszone nie tylko ekonomicznym, ale i technologicznym, czasowym, historycznym elementem zadanie. Jednak takie zadanie powinniśmy podjąć. Nawet, jeżeli jest ono okraszone dużym błędem, to jednak nasze decyzje muszą być podejmowane na gruncie jakiejś analityki, także rozumiem, że to może być duże przybliżenie, ale jednak prosiłbym, żeby jednak spróbować się w jakiś sposób do tego ćwiczenia odnieść.

Podsekretarz stanu w ME Michał Kurtyka:

Odpowiadając na pytanie, problem starych turbin wiatrowych nie jest problemem nowym, To jest rzecz, która towarzyszyła właściwie od początku rozwojowi tego sektora w Polsce. Niewątpliwie było to wyzwanie. W tym momencie osiągnęliśmy poziom dość wysoki, bo mamy praktycznie 6 tysięcy megawatów energii wiatrowej. W takim momencie, jak ostatnie...

Poseł Antoni Mężydło (PO):

Zainstalowanych, tak?

Podsekretarz stanu w ME Michał Kurtyka:

Tak. Ostatnie Boże Narodzenie – 40% energii w polskim bilansie elektroenergetycznym w niektórych godzinach było generowane przez wiatraki. To jest bardzo, bardzo dużo i to już jest samo w sobie bardzo duże wyzwanie dla stabilności systemu, natomiast myślę, że przyszłość tego sektora będzie polegała właśnie na *repoweringu*, czyli istniejące miejsca czy lokalizacje mogą być zastępowane przez nowe turbiny.

Przewodniczący poseł Paweł Pudłowski (N):

Bardzo dziękuję, panie ministrze. Bardzo dziękuję wszystkim państwu za obecność. Zamykam posiedzenie Komisji. Stwierdzam, że porządek dzienny został wyczerpany. Prokół z posiedzenia z załączonym zapisem jego przebiegu jest do wglądu w sekretariacie Komisji w Kancelarii Sejmu. Dziękuję bardzo. Życzę udanego popołudnia.